

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
13 octobre 2005 (13.10.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/096123 A3**

(51) Classification internationale des brevets :  
*G06F 1/12* (2006.01) *G06F 1/14* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2005/000379

(22) Date de dépôt international :  
17 février 2005 (17.02.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0402189 3 mars 2004 (03.03.2004) FR

(71) Déposants (*pour tous les États désignés sauf US*) :  
**CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)** [FR/FR]; 3, rue Michel Ange, F-75794 PARIS CEDEX 16 (FR). **UNIVERSITE DE TECHNOLOGIE DE COMPIEGNE (UTC)** [FR/FR]; BP 20529, F-60205 COMPIEGNE (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **BONNI-FAIT, Philippe** [FR/FR]; 25, rue Jules Ferry, F-60610 LA CROIX SAINT OUEN (FR). **CRUBILLE, Paul François Pierre** [FR/FR]; 45, rue de l'Impératrice Eugénie, F-60350 PIERREFONDS (FR). **CHERFAOUI, Véronique Noëlle Marie** [FR/FR]; 7, rue Gaston et Marguerite Cahen, F-60000 BEAUVAIS (FR). **GNING, El Hadji Amadou** [SN/FR]; 4, rue Pierre et Marie Curie, F-60200 COMPIEGNE (FR). **SHAWKY, Mohamed** [FR/FR]; 5, Impasse Jean de la Fontaine, F-60610 LA CROIX SAINT OUEN (FR). **BEZET, Olivier Michel** [FR/FR]; 30, rue Lakanal, F-18410 ARGENT SUR SAULDRE (FR). **BRISOT, Géry** [FR/FR]; 1, rue du Bois, F-60350 CHELLES (FR).

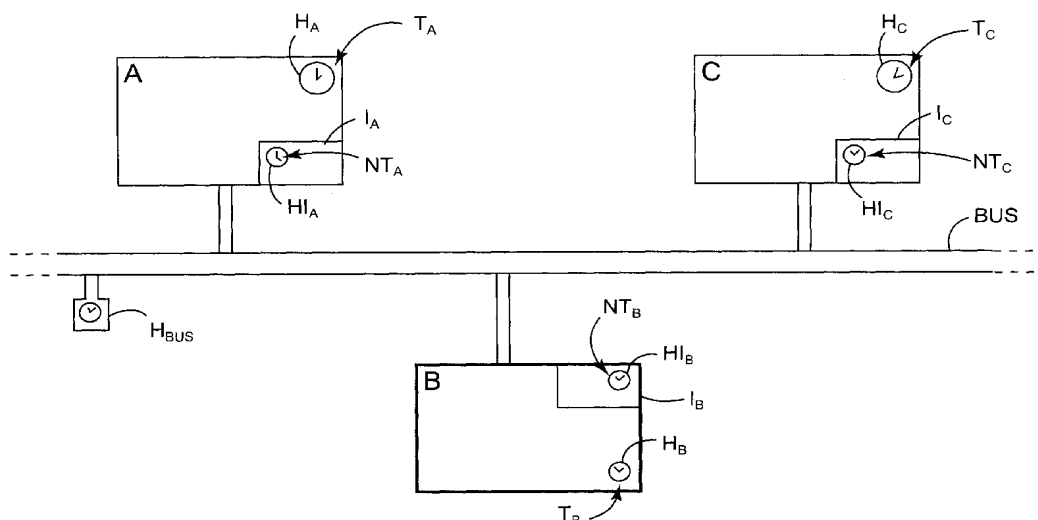
(74) Mandataires : **CABINET ORES** etc.; 36, rue de St. Petersbourg, F-75008 PARIS (FR).

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR THE SYNCHRONISATION OF DATA, SUCH AS DISTRIBUTED DATA, TAKING ACCOUNT OF CLOCK DRIFTS AND INACCURACIES

(54) Titre : PROCEDE DE SYNCHRONISATION DE DONNEES, NOTAMMENT DISTRIBUEES, PRENANT EN COMPTE LES IMPRECISIONS ET DERIVES DES HORLOGES.



(57) Abstract: The invention relates to a method of matching the local time of a first machine (B) having a first clock (H<sub>B</sub>) and the time of a second machine (A) having a second clock (H<sub>A</sub>). The invention also relates to a method of synchronising data recorded and dated by the first machine (B) in relation to the local time of the second machine (A). In order to enable greater flexibility and robustness, the inventive method does not involve the synchronisation of the clocks (H<sub>A</sub>, H<sub>B</sub>), but instead consists in matching the times indicated by said clocks according to intervals. Moreover, in order to establish said match, a non-monotonic time reference can be produced by the clock of a synchronous bus, connecting the two machines (and optionally other devices) at least temporarily.

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/096123 A3



CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,

SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(88) **Date de publication du rapport de recherche internationale:**

2 mars 2006

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

**(57) Abrégé :** La présente invention porte sur un procédé de mise en correspondance entre le temps local d'une première machine (B), ayant une première horloge ( $H_B$ ), et celui d'une deuxième machine (A), ayant une deuxième horloge ( $H_A$ ). L'invention porte également sur un procédé de synchronisation entre des données enregistrées et datées par ladite première machine (B) par rapport au temps local de ladite deuxième machine (A). Afin de permettre une plus grande flexibilité et robustesse, ce procédé ne comporte pas une synchronisation desdites horloges ( $H_A$ ,  $H_B$ ), mais se base sur l'établissement d'une correspondance " par intervalles " entre les temps qu'elles indiquent. Pour établir cette correspondance, une référence temporelle non-monotone peut être constituée par l'horloge d'un bus synchrone, reliant au moins temporairement les deux machines (et éventuellement d'autres dispositifs).

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2005/000379

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
G06F1/12 G06F1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 042 924 A (IBM) 6 January 1982 (1982-01-06) page 4, line 20 - page 8, line 26 figures 2-5 -----	1
A	EP 1 380 918 A (ENSEQUENCE INC) 14 January 2004 (2004-01-14) paragraphs '0022! - '0040! figures 5-7 -----	1
A	US 2002/150189 A1 (NIMMAGADDA SRINIVAS ET AL) 17 October 2002 (2002-10-17) paragraphs '0044! - '0096! figures 3-18 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 January 2006

Date of mailing of the international search report

12/01/2006

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Baldan, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/000379

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0042924	A	06-01-1982	DE	3162749 D1	26-04-1984
EP 1380918	A	14-01-2004	NONE		
US 2002150189	A1	17-10-2002	US	6396887 B1	28-05-2002

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2005/000379

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
G06F1/12      G06F1/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
G06F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 042 924 A (IBM) 6 janvier 1982 (1982-01-06) page 4, ligne 20 - page 8, ligne 26 figures 2-5	1
A	EP 1 380 918 A (ENSEQUENCE INC) 14 janvier 2004 (2004-01-14) alinéas '0022! - '0040! figures 5-7	1
A	US 2002/150189 A1 (NIMMAGADDA SRINIVAS ET AL) 17 octobre 2002 (2002-10-17) alinéas '0044! - '0096! figures 3-18	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

5 janvier 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

12/01/2006

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Baldan, M

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2005/000379

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0042924	A	06-01-1982	DE 3162749 D1	26-04-1984
EP 1380918	A	14-01-2004	AUCUN	
US 2002150189	A1	17-10-2002	US 6396887 B1	28-05-2002